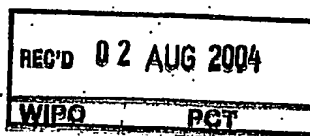


PCT/IB.04/02551
(02.08.04)

MODULARIO
LCA - 101



Mod. C.E. - 1-4-7

Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**
N. **BO2003 A 000486**

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

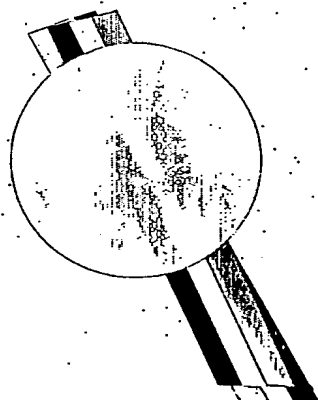
**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li

5 MAG. 2004

IL FUNZIONARIO

Dessa Paola Giuliano



AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

MODULO A 07



A. RICHIEDENTE (1)

1) Denominazione **IMA Industria Macchine Automatiche S.p.A** codice **00307140376** S P
 Residenza **BOZZANO EMILIA (BO)**
 2) Denominazione _____ codice _____
 Residenza _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome **//////////** cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza **//////////**
 via _____ n. _____ città _____ cap. _____ (prov.) _____

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via **Emilia** n. **428** città **BOZZANO EMILIA** cap. **40064** (prov.) **BP**

D. TITOLO

classe proposta (sez./cl./sci) **B01D** gruppo/sottogruppo **-46** **00**
Dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

1) **CONSOLI Salvatore Fabrizio** 3) **TREBBI Roberto**
 2) **NORA Andrea** 4) _____

allegato

SCIoglimento RISERVE

data N° Protocollo

nozione o organizzazione tipo di priorità numero di domanda data di deposito S/R

1) _____
 2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) **1** PROV n. pag. **16** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
 Doc. 2) **1** PROV n. tav. **03** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
 Doc. 3) ☐ RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
 Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore
 Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
 Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione
 Doc. 7) ☐ RIS nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

Euro centoottantotto/cinquantuno

COMPILATO IL **06 08 2003** FIRMA DEL (1) RICHIEDENTE O:

IMA S.p.A. (Alberto Laghi - Iscr. Albo 810B)

CONTINUA SI/NO

NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NC

S/I

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

BOLOGNA

codice **37**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

BO2003A 000486

Reg. A

L'anno millenovecentic

DUEMILATRE

il giorno **SETTE**

del mese di **AGOSTO**

Il (1) richiedente (1) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n

00

fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportato.

L. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITARIO



L'UFFICIALE ROGANTE

Alberto Laghi

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA **BO2003A 000486** REG. ADATA DI DEPOSITO **07/08/2003**

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione **IMA Industria Macchine Automatiche S.p.A**Residenza **MOZZANO EMILIA (BO)**

D. TITOLO

Dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti

Classe proposta (sez./cl./sic/)

B|0|1|D

(gruppo/sottogruppo)

-|4|6|/|0|0|

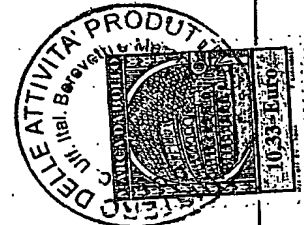
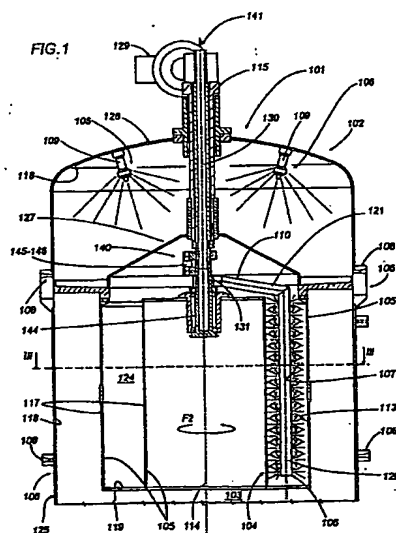
L. RIASSUNTO.

Un dispositivo (101) granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti comprende un contenitore (102) chiuso definente una camera (103) per il trattamento dei prodotti stessi, degli elementi (104,105) a filtro proiettanti nella camera (103) di trattamento, i quali comprendono una parete filtrante (105) multistrato attraversabile da una corrente fluida, e degli organi (106; 107, 108,109,110) depolverizzatori atti alla diffusione di almeno un fluido di servizio indirizzato verso almeno la parete filtrante (105); gli organi (106; 107, 108,109,110) depolverizzatori prevedono almeno primi ugelli (107) diffusori ed almeno secondi ugelli (108) diffusori per diffondere il citato fluido di servizio così da liberare la parete filtrante (105) stessa dalle polveri ivi trattenute; organi (140,142,147) di supporto e movimentazione dei citati elementi (104,105) a filtro sono inoltre previsti per determinare una variazione dell'orientamento degli elementi (104,105) a filtro stessi da una prima posizione operativa, in cui sulla detta parete filtrante (105) agiscono almeno i citati primi ugelli (107), ad una seconda posizione operativa, in cui gli elementi (104) a filtro stessi risultano angolarmente disposti rispetto alla prima posizione operativa per permettere ai secondi ugelli (108) diffusori di operare sulla parete (105) filtrante stessa.

figura 1)



M. DISEGNO



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

"Dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti."

- 5 a nome: I.M.A. Industria Macchine Automatiche S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40064 Ozzano Emilia (BO), Via Emilia N. 428 - 442. Inventori Designati: Salvatore Fabrizio CONSOLI, Andrea NORA, Roberto TREBBI.

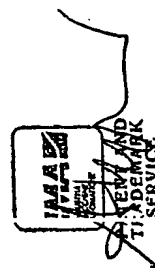
Depositata il 07 AGO. 2003 al N. BO2003A 000486 *****

10

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo granulatore utilizzato per il trattamento di materiali polverulenti.

- In particolare, l'invenzione in oggetto si riferisce al trattamento di materiali polverulenti, quali prodotti chimici e prodotti farmaceutici in polvere, cui la
15 descrizione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità, attraverso l'utilizzo di una corrente fluida di lavoro, ovvero di fluidi aeriformi o liquidi nebulizzati che, a seconda dei diversi casi, viene sfruttata per disagglomerare, lavare, sostenere, trasportare, rivestire i prodotti polverulenti stessi durante il loro specifico trattamento.

- 20 Nella tecnologia di materiali in polvere, sono noti dei dispositivi, comunemente denominati dispositivi granulatori a letto fluido, i quali sono di impiego generale per il trattamento dei materiali stessi e che comprendono essenzialmente dei contenitori aventi pareti chiuse a tenuta, delimitanti una camera di trattamento dei materiali, dei filtri permanenti, a pareti
25 solide, che si proiettano all'interno della camera di trattamento stessa, dei



mezzi di convogliamento di una corrente fluida di lavoro, attraverso la camera stessa, e dei mezzi atti a effettuare operazioni di depolverizzazione e di lavaggio dei citati filtri permanenti.

- Le operazioni di depolverizzazione e di lavaggio dei filtri, atte al ripristino
- 5 della primitiva funzionalità dei filtri intasati o ridotti in efficienza dall'uso, o alla predisposizione del dispositivo al trattamento di un prodotto diverso da quello trattato in un precedente ciclo di lavorazione, assumono in molte tecnologie delle polveri utilizzate, ad esempio, in alcuni prodotti chimici o alcuni prodotti farmaceutici, un ruolo assai critico.
- 10 Infatti, tali operazioni devono essere condotte in modo adeguato al fine di prevenire che i fluidi di lavoro entranti nel dispositivo non abbiano a contaminare il prodotto e/o i fluidi di lavoro in uscita dal dispositivo non abbiano a contaminare l'ambiente, e/o le stesse operazioni di manutenzione dei filtri e delle restanti parti operative del dispositivo non siano
- 15 pericolose per la salute del personale addetto, né per l'ambiente circostante.

Un dispositivo granulatore del tipo sopra descritto è noto per esempio dal documento brevettuale EP 781.585 B1, nella cui soluzione descritta è previsto che i filtri permanenti siano dotati di pareti filtranti, rigide, formate

20 da più strati sovrapposti di rete metallica che sono resi monolitici tra loro mediante un procedimento di sinterizzazione.

La depolverizzazione ed il lavaggio dei filtri vengono quindi ottenuti rispettivamente mediante insufflaggio in controcorrente, attraverso la parete del filtro, di aria in pressione che viene immessa da ugelli staziona-

25 ri interessanti la totale estensione della superficie filtrante di ciascuno dei

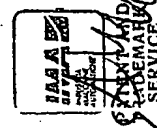


filtri, e mediante dilavamento della superficie esterna dei filtri ottenuto con invio di un flusso d'acqua che viene diffusa da appositi ugelli, anch'essi stabilmente supportati dalle pareti perimetrali del contenitore che circonda la camera di trattamento dei prodotti.

- 5 Un dispositivo così strutturato consente di ottenere un grado di pulizia dei filtri soddisfacente per la maggior parte delle applicazioni in particolare durante il trattamento di prodotti polverulenti per uso farmaceutico, ma risulta molto complesso dal punto di vista costruttivo, è molto costoso, ed è particolarmente difficile controllarne l'operatività.
- 10 Per tali motivi sono attualmente noti ed utilizzati dei dispositivi granulatori realizzati in moduli separabili ed indipendentemente meccanizzati allo scopo di rendere più agevoli per il personale di manutenzione la depolverizzazione ed il lavaggio manuale dei filtri quando essi siano realizzati in costruzione permanente, oppure dei dispositivi granulatori che montano
- 15 mezzi filtranti definiti da maniche di speciali tessuti filtranti applicati su strutture a gabbia metallica di supporto, come per esempio descritto ed illustrato nel brevetto statunitense US 5.723.160, in modo tale che le operazioni di manutenzione consistono semplicemente nella sostituzione dei filtri a manica medesimi.
- 20 Tali filtri in tessuto sono però particolarmente costosi, ed inoltre la loro pur semplice sostituzione comporta comunque necessariamente l'apertura, e quindi la inevitabile contaminazione agli agenti esterni, della sopracitata camera di trattamento.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di superare gli inconvenienti della tecnica nota sopradescritti.

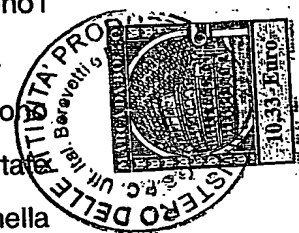
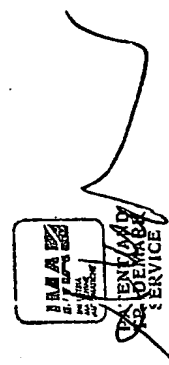
25



In particolare, uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo granulatore costruttivamente semplice e poco costoso ed in cui le operazioni di depolverizzazione e lavaggio dei mezzi filtranti possano essere eseguite con grande efficacia e rapidità.

- 5 Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti comprendente almeno un contenitore chiuso definente una camera per il trattamento dei prodotti stessi; mezzi a filtro proiettantisi nella detta camera di trattamento, i detti mezzi a filtro comprendenti almeno una parete filtrante multistrato
10 attraversabile da almeno una corrente fluida; e mezzi depolverizzatori atti alla diffusione di almeno un fluido di servizio indirizzato verso almeno la detta parete filtrante; il dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che i detti mezzi depolverizzatori comprendono almeno primi ugelli diffusori ed almeno secondi ugelli diffusori per diffondere il detto fluido
15 di servizio così da liberare la parete filtrante stessa dalle polveri ivi trattenute; mezzi di supporto e movimentazione di detti mezzi a filtro essendo atti a determinare una variazione dell'orientamento dei mezzi a filtro stessi da una prima posizione operativa, in cui sulla detta parete filtrante agiscono almeno i detti primi ugelli, ad una seconda posizione operativa, in cui i detti mezzi a filtro risultano angolarmente disposti
20 rispetto alla detta prima posizione operativa per permettere ad almeno i detti secondi ugelli diffusori di operare sulla parete filtrante stessa.

- Le caratteristiche tecniche dell'invenzione, secondo i citati scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella
- 25



descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento alle tavole di disegno allegate, che ne rappresentano una preferita forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

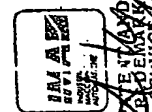
- la figura 1 illustra una forma di realizzazione di un dispositivo granulatore in una vista frontale parzialmente in sezione, con parti asportate per chiarezza, ed in una prima condizione operativa;
- la figura 2 è una vista laterale parzialmente in sezione ed in una seconda condizione operativa del dispositivo della figura 1; e
- la figura 3 rappresenta una sezione schematica secondo la linea III - III del dispositivo della figura 1;

Con riferimento alla figura 1, con 101 viene globalmente indicato un dispositivo granulatore previsto al trattamento di prodotti farmaceutici in polvere, avvalendosi, per l'esecuzione dello specifico ciclo di trattamento, in modo del tutto tradizionale e noto, di una corrente fluida finalizzata ad esempio, al trasporto, alla sustentazione, al rivestimento, all'umidificazione ecc. dei prodotti in polvere stessi.

Il dispositivo 101 comprende un tradizionale contenitore 102 ed un filtro 104 provvisto di relativi mezzi depolverizzatori, globalmente indicati nel loro complesso con 106.

Il contenitore 102 è provvisto di un corpo 125 cilindrico verticale ed è chiuso alla propria sommità da una cupola 126 ed è provvisto, inferiormente, di pareti 118 che contornano, delimitandola interamente, una camera 103 per il trattamento dei prodotti.

Il filtro 104, unico, presenta, preferibilmente ma non limitatamente, una forma di un solido internamente cavo, simmetrico assialmente, che, come



esemplificato nelle figure 1 e 2 ha una forma sostanzialmente toroidale cilindrica provvista di una cavità 124 interna, la quale è chiusa unilateralmente da una base 119 piana, presentante, a sua volta, la forma di una corona circolare.

- 5 Il filtro 104 include anche una parete filtrante 105 che si estende sia al contorno laterale, cilindrico, interno ed esterno del filtro 104 medesimo, sia alla relativa base 119 piana.

La parete 105 filtrante è rigida e multistrato ed è ottenuta mediante sovrapposizione in serie di alcuni strati di rete metallica, presentanti
10 maglie di larghezza variabile, i quali sono resi monolitici tra loro mediante un processo di sinterizzazione.

Una tale parete filtrante 105 è ottenuta, preferibilmente, a partire da corrispondenti semilavorati prodotti e commercializzati dalla ditta svizzera BOPP & CO. AG nel settore tecnico della granulazione di materiale in
15 poivere farmaceutico fin dal 1967 con i nomi commerciali di "POREMET" o "ABSOLTA".

Il filtro 104 è associabile ad un diaframma 127 del contenitore 102 e si proietta nella camera 103 di trattamento, in modo da essere attraversato unitamente alla camera 103 di trattamento stessa dalla corrente fluida
20 (es. aria) che prende parte in modo del tutto noto e non illustrato al trattamento dei prodotti polverulenti.

I mezzi 106 depolverizzatori del filtro 104 comprendono, in generale, tre tipi di ugelli 107, 108, 109 ed un braccio 110 atto a supportare in modo mobile, in condizione operativa, il primo tipo di ugello 107, mentre i
25 secondi 108 ed i terzi ugelli 109 sono associati ad elementi stazionari



delle pareti 118 perimetrali del contenitore 102 stesso.

Il primo tipo di ugelli 107 è associato al braccio 110 ed è atto ad diffondere verso il filtro 104 un primo fluido aeriforme costituito, ad esempio, da aria pressurizzata. Il secondo 108 ed il terzo tipo di ugelli 109 sono atti
5 invece a spruzzare entrambi una corrente di acqua atta a lavare parti del dispositivo 101.

Dalla figura 1 è possibile notare che il braccio 110 è alloggiato nella cavità 124 del filtro 104 ed ha forma complementare ai contorni meridiani, rispettivamente interni ed esterni di detta cavità 124.

10 Più in particolare, il braccio 110 comprende due segmenti 120, 121 componenti, rettilinei monolitici tra loro ed angolati che si protendono a sbalzo da un albero motore 115 tubolare che muove il braccio 110.

Il segmento 120 del braccio 110 reca i primi ugelli 107 che si protendono bidirezionalmente verso la faccia interna 113 di contrapposte parti della
15 parete filtrante 105 del filtro 104.

L'albero motore 115 del braccio 110 è connesso meccanicamente a mezzi 129 di motorizzazione esterni alla cupola 126 del contenitore 102 tramite mezzi 140 di innesto meccanico (figura 1), i quali permettono la connessione rimovibile di detto albero 115 ai mezzi 129 di motorizzazione.
20 ne.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1, 2 e 3, tali mezzi 140 di innesto fanno parte di una pluralità di mezzi 140, 142, 147 di supporto e movimentazione del filtro 104 agenti sullo stesso filtro 104 al fine di permettere una variazione dell'orientamento della parete filtrante 105 da una
25 prima posizione operativa di depolverizzazione (rappresentata nella

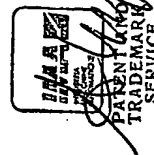


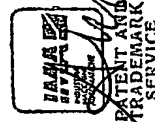
figura 1), in cui su sulla parete filtrante 105 agiscono almeno l'insieme di primi ugelli 107, ad una seconda posizione operativa di depolverizzazione (rappresentata nella figura 2, con rotazione antioraria indicata dalla freccia F), in cui il filtro 104 risulta angolarmente posizionato
5 rispetto alla precedente prima posizione operativa, ed in cui sulla parete filtrante 105 agiscono i secondi 108 ed i terzi ugelli 109.

Secondo quanto meglio illustrato nelle figure 1 e 2, è possibile notare che i mezzi 140 di innesto comprendono delle manovelle 143 contrapposte le quali rispettivamente si dipartono radialmente dall'albero motore 115 e da
10 un albero condotto 144 che è permanentemente solidale al braccio 110. Le manovelle 143 sono in uso impegnabili e disimpegnabili tra loro a seguito di spostamenti relativi degli alberi motore 115 ed albero condotto 144 eseguiti nei due versi opposti di un loro asse 114 comune (freccia F1 nella figura 2).

15 Il dispositivo 101 è inoltre provvisto di mezzi 141 di adduzione del fluido di servizio ai primi ugelli 107 integrati da mezzi 142 di connessione idraulica rimovibili quando necessario e facenti parte dei citati mezzi di movimentazione 140, 142, 147.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1 e 2, i mezzi 142 di connessione
20 idraulica comprendono un primo condotto 130 tubolare ricavato nell'albero motore 115 del braccio 110, ed un secondo condotto 131 tubolare ricavato nell'albero condotto 144.

Il primo 130 ed il secondo condotto 131 sono collegati amovibilmente l'uno all'altro mediante innesto a tenuta di estremità 145 e 146 complementari dell'albero motore 115 e dell'albero condotto 144. In altre parole,
25

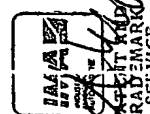


lo stesso movimento assiale dei due alberi 115 e 144 che determina la connessione o la disconnessione meccanica di tali elementi determina anche, contemporaneamente la connessione o la disconnessione idraulica dei medesimi elementi che consente al fluido di servizio proveniente
5 da convenzionali mezzi di alimentazione esterni al contenitore 102 di raggiungere o meno gli ugelli 107 del braccio 110.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1,2 e 3, è possibile notare inoltre che l'apparato 102 comprende anche dei mezzi 147 di supporto del filtro 104, i quali sono montati girevoli intorno ad un asse trasversale 148
10 all'asse di rotazione 114 del braccio 110 per consentire la citata variazione di orientamento del filtro 104 in funzione dell'ottenimento di una più agevole depolverizzazione soprattutto in termini di lavaggio operato dagli ugelli 108 e 109 portati dalle porzioni cilindriche delle pareti 118 del contenitore 102.

15 Tali mezzi 147 di supporto, facenti parte dei citati mezzi 140,142,147 di movimentazione, comprendono in particolare una forcina 149 (figura 3) girevole intorno ad un perno 150 fisso, il quale è sostenuto dalla parete 118 del contenitore 102; la forcina 149 è provvista di rebbi 151 ai quali il filtro 104 è interposto e vincolato.

20 Il funzionamento in uso dei mezzi 106 di depolverizzazione del dispositivo 101 è facilmente desumibile dalla figura 1 osservando che, per effetto della motorizzazione conferita, il braccio 110 ha la possibilità di ruotare intorno ad un asse di rotazione fisso (vedi freccia F2 in senso antiorario) che coincide con l'asse 114 di simmetria del filtro 104 ed ha la possibilità
25 di condurre al tempo stesso verso i propri ugelli 107 il fluido di servizio da



diffondere contro le facce interne 113 del filtro 104.

Poiché i primi ugelli 107 sono portati dal rispettivo braccio 110 in modo da contrapporsi ad un'area superficiale della parete filtrante 105 che è relativamente ristretta e che è sostanzialmente confinata nell'intorno di una linea 117 generatrice della forma della parete filtrante 105 medesima (parete 105 che può pensarsi appunto generata dalla rotazione di tale linea 117 intorno all'asse 114 del solido), dal movimento di rotazione del braccio 110 combinato con la fuoriuscita del fluido di servizio dai rispettivi ugelli 107, deriva la possibilità di scandire progressivamente tutto lo sviluppo della superficie della parete filtrante 5 e di concentrare su aree di volta in volta limitate di questa l'intera portata del fluido di servizio.

Ciò consente dunque di massimizzare l'efficacia della depolverizzazione del filtro 104 permettendo di raggiungere ottimamente e rapidamente una depolverizzazione uniforme del filtro 104, senza che l'operatore addetto debba intervenire aprendo la camera 103.

Quando invece il filtro 114 viene portato nella configurazione di figura 2, ovvero viene ruotato sostanzialmente di 90° gradi rispetto alla configurazione precedente, l'alimentazione con aria in pressione dei primi ugelli 107 viene a cessare, mentre l'attivazione dei secondi 108 e dei terzi ugelli 109 con una corrente d'acqua provvede a lavare via le polveri residue non solo dalla faccia esterna 112 (figura 2) della parete filtrante 105 del filtro 104, ma anche dalle pareti 118 interne del contenitore 102, ed inoltre anche dalle restanti parti interne del dispositivo 101 medesimo.

L'invenzione così concepita può essere oggetto di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i



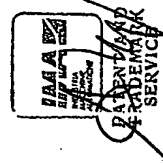
dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (101) granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti
comprendente almeno un contenitore (102) chiuso definente una
camera (103) per il trattamento dei prodotti stessi; mezzi (104,105) a
5 filtro proiettantisi nella detta camera (103) di trattamento, i detti mezzi
(104,105) a filtro comprendenti almeno una parete filtrante (105) multi-
strato attraversabile da almeno una corrente fluida; e mezzi (106; 107,
108,109,110) depolverizzatori atti alla diffusione di almeno un fluido di
servizio indirizzato verso almeno la detta parete filtrante (105); il disposi-
10 tivo (101) essendo caratterizzato dal fatto che i detti mezzi
(106;107,108,109,110) depolverizzatori comprendono almeno primi
ugelli (107) diffusori ed almeno secondi ugelli (108) diffusori per diffon-
dere il detto fluido di servizio così da liberare la parete filtrante (105)
stessa dalle polveri ivi trattenute; mezzi (140,142,147) di supporto e
15 movimentazione di detti mezzi (104,105) a filtro essendo atti a determi-
nare una variazione dell'orientamento dei mezzi (104,105) a filtro stessi
da una prima posizione operativa, in cui sulla detta parete filtrante (105)
agiscono almeno i detti primi ugelli (107), ad una seconda posizione
operativa, in cui i detti mezzi (104) a filtro risultano angolarmente dispo-
20 sti rispetto alla detta prima posizione operativa per permettere ad
almeno i detti secondi ugelli (108) diffusori di operare sulla parete (105)
filtrante stessa.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i
detti mezzi (106;107,108,109,110) depolverizzatori comprendono inoltre
25 almeno un braccio (110) mobile attorno e rispetto alla detta parete



filtrante (105) e sul quale sono disposti i detti primi ugelli (107) diffusori in modo da scandire progressivamente lo sviluppo di superficie di detta parete filtrante (105), contestualmente al progredire del moto del braccio (110), per diffondere il detto fluido di servizio.

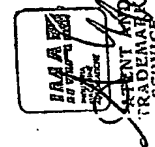
5 3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto braccio (110) è montato girevolmente mobile attorno ad un asse di rotazione (114) solidale con detta parete filtrante (105).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la detta parete filtrante (105) appartiene ad un filtro (104) avente la
10 forma di un solido internamente cavo; il detto braccio (110) essendo contenuto internamente alla parete filtrante (105) medesima.

5. Dispositivo secondo le rivendicazioni 3 e 4, caratterizzato dal fatto che i detti primi ugelli (107) supportati dal detto braccio (110) sono disposti in modo da contrapporsi ad una linea generatrice (117) dalla
15 quale detta forma di parete filtrante (105) può pensarsi generata a seguito di una rotazione di detta linea generatrice (117) intorno al detto asse (114) di simmetria.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il detto filtro (104) ha una forma toroidale provvista di una cavità (124)
20 interna; il detto braccio (110) essendo alloggiato in detta cavità (124) e presentando forma propria complementare al contorno meridiano di detta forma toroidale.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 6, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi (140,142,147) di movimentazio-
25 ne comprendono mezzi (140) di innesto definiti da manovelle (143)



contrapposte che si dipartono radialmente da un albero motore (115) che muove il detto braccio (110) e da un albero condotto (144) solidale al braccio (110) stesso; le dette manovelle (143) essendo impegnabili e disimpegnabili tra loro a seguito di spostamenti relativi di detti alberi motore (115) e condotto (144) eseguiti nei due versi opposti di un loro
5 asse (114) di rotazione comune.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (141) di adduzione del fluido di servizio ai detti primi ugelli (107) integrati da mezzi (142) di connessione idraulica facenti parte
10 dei detti mezzi (140,142,147) di movimentazione; i detti mezzi (142) di connessione comprendendo un primo condotto (130) tubolare ricavato nel detto albero motore (115) del braccio (110), ed un secondo condotto (131) tubolare ricavato nel detto albero (144) condotto.

9. Dispositivo secondo le rivendicazioni 4 e 7 o 8, caratterizzato dal fatto
15 di comprendere mezzi (147) di supporto del detto filtro (104), i detti mezzi (147) di supporto essendo girevoli attorno ad un asse (148) trasversale all'asse (114) di rotazione del detto braccio (110) per consentire la detta variazione di orientamento del detto filtro (104).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che
20 detti mezzi (147) di supporto sono definiti da una forcella (149) girevole intorno ad un perno (150) fisso, il quale è sostenuto da una parete (118) del detto contenitore (102); la detta forcella (149) essendo provvista di rebbi (151) ai quali il detto filtro (104) è interposto e vincolato.

11. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da
25 1 a 10, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (106;107,108,109,110)



depolverizzatori comprendono inoltre terzi ugelli (109) diffusori stazionario-
nariamente sostenuti da una parete (118) del detto contenitore (102).

12. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da
1 a 11, caratterizzato dal fatto che i detti primi ugelli (107) sono alimen-
5 tati con un primo fluido di servizio che è un fluido aeriforme in pressio-
ne.

13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da
1 a 12, caratterizzato dal fatto che almeno i detti secondi ugelli (108)
sono alimentati da un fluido di servizio allo stato umido.

10 14. Dispositivo secondo le rivendicazioni 11 e 12 o 13, caratterizzato dal
fatto che i detti terzi ugelli (109) sono alimentati da un fluido di servizio
allo stato umido.

15 15. Dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti,
secondo quanto descritto e rivendicato con riferimento alle figure
allegate.



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



PATENT AND
TRADEMARK
SERVICE

[Handwritten signature]

FIG.1

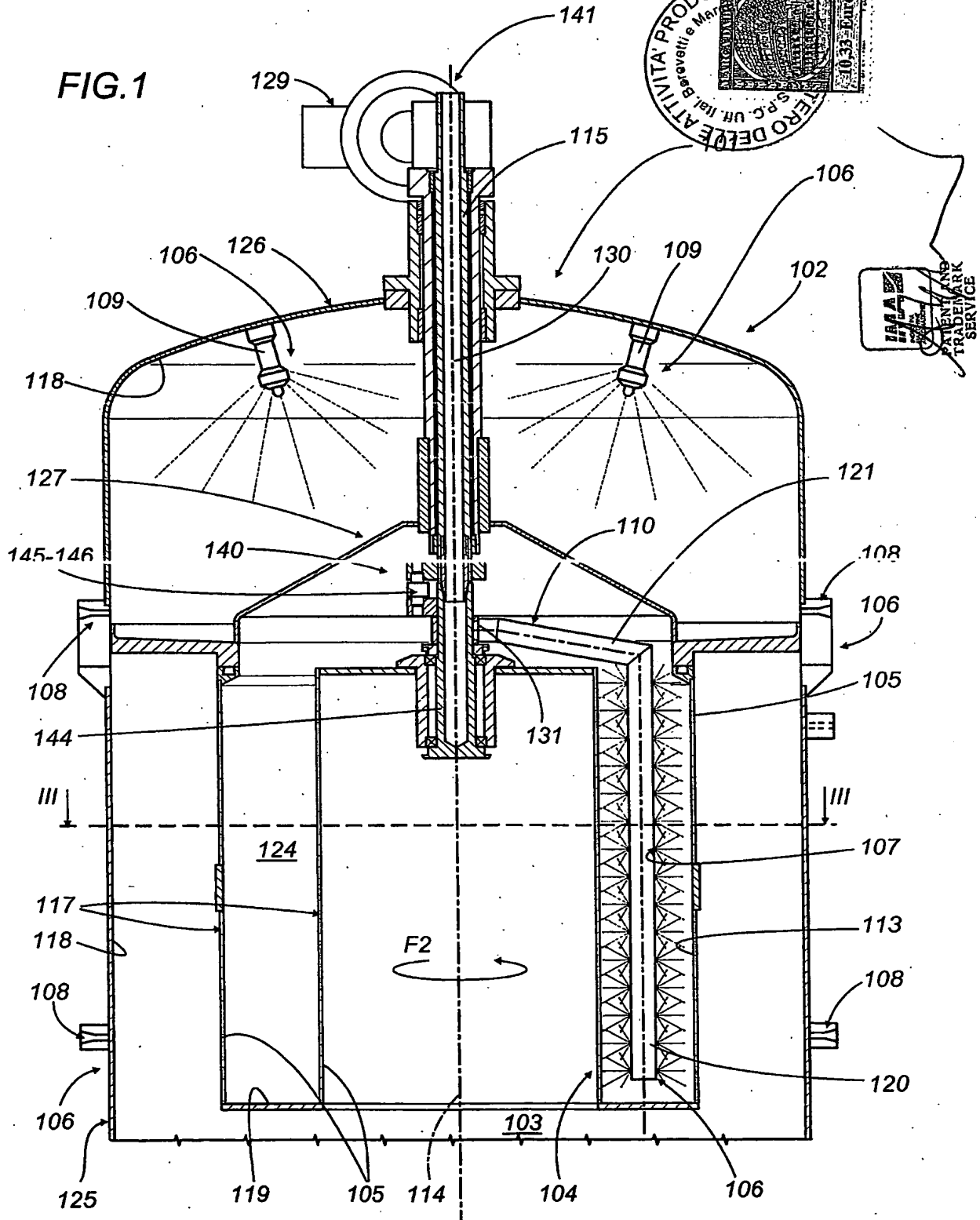
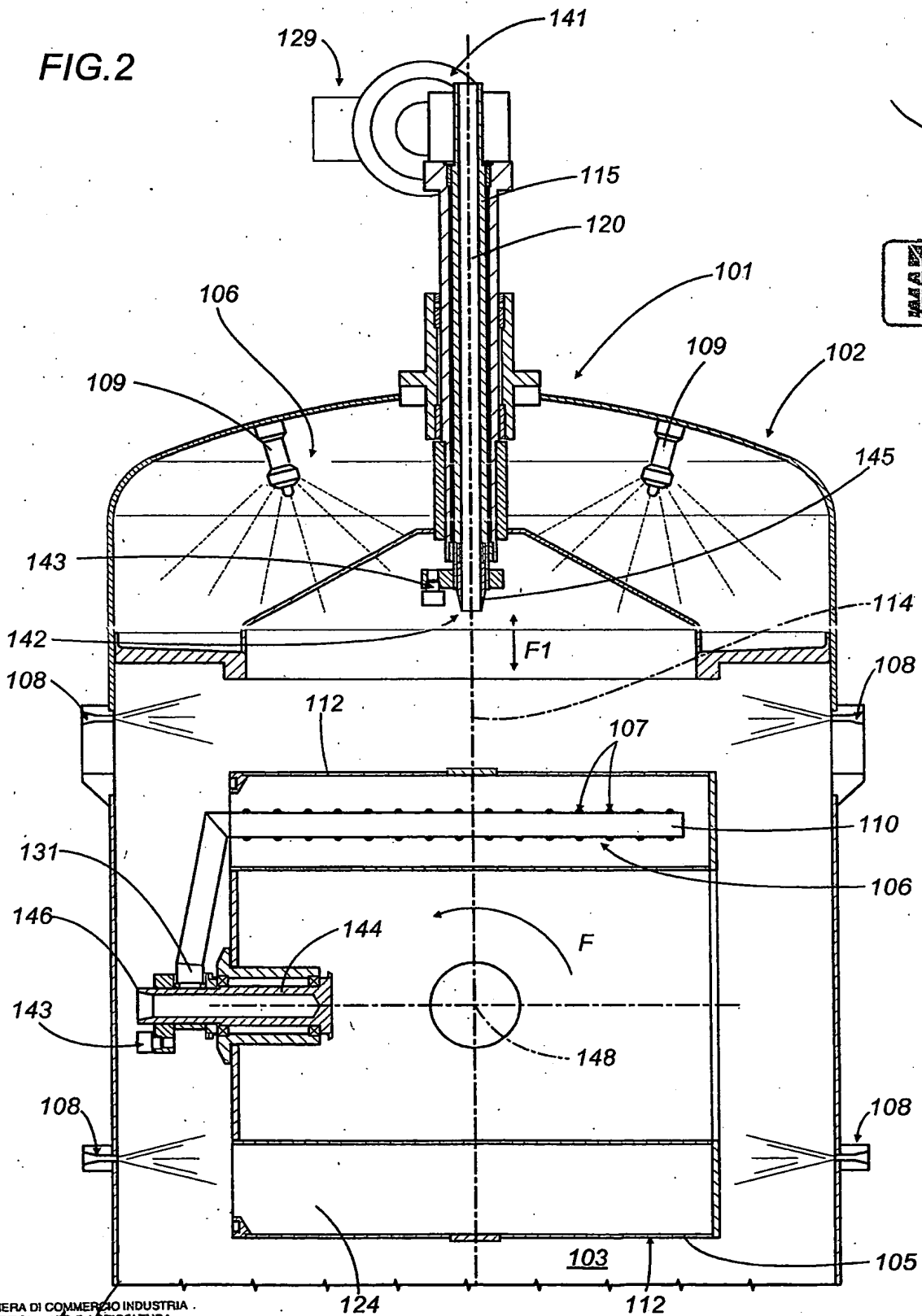


FIG.2



ITALIA
PATENT AND
TRADEMARK
SERVICE



FIG.3

